

CLIPPEDIMAGE= JP404256757A  
PAT-NO: JP404256757A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04256757 A  
TITLE: QUANTITATIVE DISPENSER

PUBN-DATE: September 11, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
SAIKI, MASARU

ASSIGNEE-INFORMATION:

|             |         |
|-------------|---------|
| NAME        | COUNTRY |
| TERUMO CORP | N/A     |

APPL-NO: JP03016326  
APPL-DATE: February 7, 1991

INT-CL\_(IPC): A61M005/315; A61M005/24

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide the quantitative dispenser which can be used continuously, has the improved operability without requiring the need for setting of an injection amt. at every dosing and obviates the mistaking of the dosing amt. of a drug.

CONSTITUTION: This dispenser has an attaching and detaching means 6 which allows the free attachment and detachment of a cartridge exchanger 4 at one end of the body, a return preventive means 7 which is movable in a direction for pressing a piston 5 and is immobile in a backward direction, a plunger 9 which is detained to the return preventive means, a pair of jaws 12 which have energizing force, a jaw holder 13 which holds the jaws and is formed freely movably in the longitudinal direction within the body, a set dial which forms a part 10a for moving the jaws in the detained state by overcoming the energizing force in order to select and set the jaws in the detained state or non-detained state and sets the moving quantity-component of the jaws in the longitudinal direction in the body, a display means 16, and a presser 20 for pressing a piston.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-256757

(43) 公開日 平成4年(1992) 9月11日

|                           |       |         |     |        |
|---------------------------|-------|---------|-----|--------|
| (51) Int.Cl. <sup>5</sup> | 識別記号  | 庁内整理番号  | F I | 技術表示箇所 |
| A 6 1 M                   | 5/315 | 7720-4C |     |        |
|                           | 5/24  | 7720-4C |     |        |

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平3-16326

(22) 出願日 平成3年(1991) 2月7日

(71) 出願人 000109543

テルモ株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目44番1号

(72) 発明者 斉木 勝

山梨県中巨摩郡昭和町築地新居1727番地の

1 テルモ株式会社内

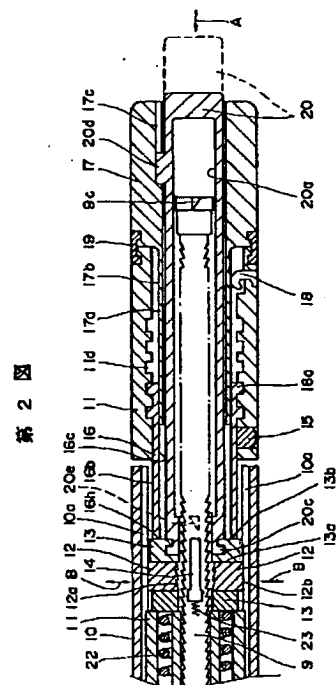
(74) 代理人 弁理士 大塚 康德 (外1名)

(54) 【発明の名称】 定量分与器

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 連続使用ができ、かつ注入量の設定を投与の度にする必要のない操作性を向上し、かつ薬剤の投与量を間違えることの無い定量分与器を提供する。

【構成】 本体の一端においてカートリッジ交換体4を着脱自在にする着脱手段6と、ピストン5を押圧する方向には移動可能で逆方向には移動不能にする後戻り防止具7と、戻り防止具に対して掛止するブランジャ-9と、付勢力を有する一対のジョ-12と、ジョ-を保持する。本体内の長手方向に移動自在にされるジョ-ホルダー13と、ジョ-を掛止状態または非掛止状態を選択して設定するために付勢力に抗してジョ-を掛止状態に移動させる部位10aを形成する。ジョ-ホルダー13の本体内の長手方向の移動量分を設定する設定ダイヤルと、表示具16と、ピストンの押圧をする押子20とを備える。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 内部に液状の薬剤を収容したカートリッジと、該カートリッジ内部において摺動自在にされて押圧されるピストンと、前記カートリッジ内部と外部とを挿通させる注射針とを有してなるカートリッジ交換体を用いるために使用される定量分与器であつて、筒状の本体と、該本体の一端において前記カートリッジ交換体を着脱自在にする着脱手段と、前記本体内の長手方向に移動自在に保持され、かつ前記ピストンを押圧する方向には移動可能にし、逆方向には移動不能にする後戻り防止具と、該後戻り防止具に対して掛止する掛止部を有するプランジヤーと、前記掛止部に対して掛止しない非掛止状態になる付勢力を有する一対のジョーと、該ジョーを保持するとともに、前記本体内の長手方向に移動自在にされるジョーホルダーと、前記ジョーを前記掛止状態または前記非掛止状態を選択して設定するために前記付勢力に抗して前記ジョーを前記掛止状態に移動させる部位を形成し、かつ前記本体の外周面回りに回動自在に設けられるスリーブと、前記ジョーホルダーの前記本体内の長手方向の移動量分を設定するために前記本体の他端において回動自在に設けられる設定ダイヤルと、該設定ダイヤルに連動して前記移動量分を移動するとともに、表示部を外周に有する表示具と、前記ピストンの押圧をするために前記本体の他端において前記設定ダイヤルと同軸状に設けられる押子とを備え、前記ジョーホルダーと前記押子とを一体的に移動自在に設けるとともに、前記ジョーホルダーを前記表示具に向かうように付勢させる付勢手段を、前記本体に設け、かつ前記ジョーの間に潜入することで前記スリーブを不動にする付勢力を有する移動片を前記ジョーホルダーに設けることを特徴とする定量分与器。

【請求項2】 前記プランジヤーの後端には掛止翼部を設け、かつ前記押子内には該掛止翼部に掛止されて押子の回転を防止する被掛止翼部を形成し、かつ前記押子と前記設定ダイヤルとを互いに連動させたことを特徴とする請求項1の定量分与器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、交換自在なカートリッジ内に充填された薬剤を任意量分設定して、連続使用できる定量分与器に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来より、液状の薬剤の定量分を分与するために、一般には注射器が用いられる。この種の注射器は例えば、糖尿病の治療のための液状薬剤であるインスリンの注入用として使われるインスリン注入器として用いられるものであり、注入針付のプラスチック製インスリン注入器が広く使用されている。

【0003】 しかし、この針付のプラスチック製インスリン注入器は、在宅療法用として患者が家庭において使

2

用するので、使用後の廃棄物は針が付いた状態であり、第3者などにより再び使用される危険があり、社会問題化しつつある。さらに、インスリンの投与を1日に数回行うような場合には、注射器及び薬剤のアンプル瓶を常に持ち運ばなければならず、携帯にも不便であつた。さらにまた、携帯者自身が糖尿病であることを他人に知られてしまう不安感もあつた。

【0004】 また、薬剤をアンプル瓶より注入器に補給する際に、針をアンプル瓶のゴム部へ一度刺す必要があるが、使用度数の増加にともなう針尖端部の破損・刺通抵抗の増加があり、患者にとつては、肉体的及び精神的にかなりの負担になるものであつた。そこで、カートリッジ内に充填された液状の薬剤を任意量分設定して、定量分を分与できる携帯に便利なペン型タイプの定量分与器が提案されている。

【0005】 図に基づいて、従来の定量分与器の一例を述べると、図5は従来の定量分与器の中心断面図であり、特開昭63-318952号の「流体を計量して投与するための携帯用装置」に係る提案である。本図において、液状薬剤Mを内蔵したカートリッジ4には注射針2が設けられており、カートリッジ4の内周面内を摺動自在かつ気密状態にしたピストン5をプランジヤー90によつて、押子200を図中の矢印A方向に押圧することで、カートリッジ4内の液状薬剤Mが注射針2を介して分与する注射器の基本構成に加えて、カートリッジ4内に充填された薬剤Mの任意量分を使用の度毎に設定して、連続使用できるものである。

【0006】 このために、プランジヤー90の上下面には図示のような掛止爪が長手方向に形成されており、この掛止爪に対して掛止体21が掛止しており、プランジヤー90がピストン5を押圧する方向のみ移動可能にし、逆方向には不動にして薬剤Mの消費に伴うピストン5の移動移動位置にプランジヤー90が留まるようにしている。

【0007】 一方、このプランジヤー90にはスリーブ100の回動作用により図中の矢印B方向に移動して、プランジヤー90の掛止爪に対して掛止する状態と掛止しない状態にされるジョー120a、120bが設けられている。ジョー120a、120bがシヨルダー60の後面に着座され前回使用の状態からゼロ位置にセットされており、後端のスリーブ170が時計方向に回転されて、外周面状に目盛りを設けた注入量表示のためのスリーブ160が前進位置へと移動されると、掛止部材のラッチ部材111がジョー120a、120bに係合される。

【0008】 この状態では、目盛り窓150からはゼロ表示がされるので、スリーブ170を所望の投与分が目盛り窓150から現われるまで、逆時計方向に回動する。この結果、スリーブ160と一体移動されたジョー120a、120bが投与分に必要な距離分が後退移動

される。これで、投与分に必要となるプランジャー90の移動に相当する距離分のジョー120a, 120bが移動されたので、スリーブ100を回動させてプランジャー90に対してジョー120a, 120bを掛止状態にする。そして、押子200を矢印A方向に押圧して、ピストン5を移動させることで投与を行なう。

【0009】つまり、具体的には前回の使用後に、スリーブ100を操作してジョー120a, 120bのプランジャー90の爪部に対する掛止状態を解除し、次に後端のスリーブ170を操作して、ジョー120a, 120bを後退させて注入量の設定を行ない、再度スリーブ100を操作してジョー120a, 120bのプランジャー90に対する掛止状態にして、最後に押子200を押圧する操作であり、使用の度に注入量のセットを行なう必要があった。

【0010】この投与後に、以上の操作を繰り返し行ない、薬剤Mが空になった時点でカートリッジ4を交換する。

【0011】

【発明が解決しようとしている課題】しかしながら、上述の提案によれば、投与の度に注入量の設定する作業があり、操作が煩雑となる問題点を有している。さらにまた、注入量設定時にスリーブを1度でも注入側にしてみようと、誤った注入量を設定してしまい、インスリン製剤等の薬剤の投与量を間違えて投与してしまう事故発生の問題点がある。

【0012】したがって、本発明は上述の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、連続使用ができ、かつ注入量の設定を投与の度にしない必要のない操作性を向上し、かつ薬剤の投与量を間違えることの無い定量分与器を提供することにある。また、カートリッジの残量が減ると、注入量の設定を防止できる定量分与器を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】上述の課題を解決し、目的を達成するために、本発明の定量分与器は、以下の構成を備える、即ち、内部に液状の薬剤を収容したカートリッジと、該カートリッジ内部において摺動自在にされて押圧されるピストンと、前記カートリッジ内部と外部とを挿通させる注射針とを有してなるカートリッジ交換体を用いるために使用される定量分与器であつて、筒状の本体と、該本体の一端において前記カートリッジ交換体を着脱自在にする着脱手段と、前記本体内の長手方向に移動自在に保持され、かつ前記ピストンを押圧する方向には移動可能にし、逆方向には移動不能にする後戻り防止具と、該後戻り防止具に対して掛止する掛止部を有するプランジャーと、前記掛止部に対して掛止しない非掛止状態になる付勢力を有する一対のジョーと、該ジョーを保持するとともに、前記本体内の長手方向に移動自在にされるジョーホルダーと、前記ジョーを前記掛止状

態または前記非掛止状態を選択して設定するために前記付勢力に抗して前記ジョーを前記掛止状態に移動させる部位を形成し、かつ前記本体の外周面回りに回動自在に設けられるスリーブと、前記ジョーホルダーの前記本体内の長手方向の移動量分を設定するために前記本体の他端において回動自在に設けられる設定ダイヤルと、該設定ダイヤルに連動して前記移動量分を移動するとともに、表示部を外周に有する表示具と、前記ピストンの押圧をするために前記本体の他端において前記設定ダイヤルと同軸状に設けられる押子とを備え、前記ジョーホルダーと前記押子とを一体的に移動自在に設けるとともに、前記ジョーホルダーを前記表示具に向かうように付勢させる付勢手段を、前記本体に設け、かつ前記ジョーの間に潜入することで前記スリーブを不動にする付勢力を有する移動片を前記ジョーホルダーに設ける構成である。

【0014】また、好ましくは、前記プランジャーの後端には掛止翼部を設け、かつ前記押子内には該掛止翼部に掛止されて押子の回転を防止する被掛止翼部を形成し、かつ前記押子と前記設定ダイヤルとを互いに連動させた構成である。

【0015】

【作用】以上の構成において、カートリッジ交換体を筒状の本体に着脱手段により着脱し、カートリッジのピストンをプランジャーにより押圧する状態にする。プランジャーはピストンの押圧方向には移動可能にし、逆方向には移動不能にする後戻り防止具に対して掛止して後戻りしない。プランジャーの掛止部に対して掛止する掛止状態と掛止しない非掛止状態になる付勢力を有する一対のジョーはジョーホルダーに保持されるとともに、本体内の長手方向に移動自在にされる。スリーブを作用させて、ジョーの解除を行なうとともに、設定ダイヤルを作用させてジョーホルダーの長手方向の移動量分を設定する。この移動量分は表示具により表示される一方、ピストンの押圧をする押子はジョーホルダーとが一体的に移動自在に設けられており、ジョーホルダーを表示具に向かうように付勢手段により移動される一方、ジョーの間に潜入することでスリーブを不動にする付勢力を有する移動片をジョーホルダーに設けることで、設定ダイヤルを作用させてジョーホルダーの長手方向の移動量分を設定する際に、プランジャーによるピストンの押圧の移動量が小さくなることを防止する。

【0016】また、プランジャーのピストンの押圧の反対部位において押子内に形成される回転防止の翼部に対して掛止する掛止翼部を形成し、押子と設定ダイヤルとを互いに連動することで、カートリッジの残量が減りプランジャーによるピストンの押圧の移動量が小さくなると、翼部が互いに掛止するようにして設定ダイヤルの回転防止を図る。

【0017】

【実施例】以下に図面を参照して実施例を詳細に説明すると、図1は1実施例の定量分与器の前半分の中心断面図である。図1において、液状薬剤Mを内蔵した透明体のカートリッジ4には注射針2が交換自在に設けられており、カートリッジホルダー3内に図示のように自由にセットできるとともに、カートリッジホルダー3のロネジ部bに螺合するネジ体2bを回すことで、注射針2を図示のように固定できる構成である。注射針2には針キヤツプ2aが被せられており、先端部の保護をする一方、使用後の廃棄時における危険防止を図っている。

【0018】カートリッジ4は液状の薬剤Mを内蔵した状態で提供可能にするために、カートリッジ4の左端には注射針2により刺通されるゴム栓4dが設けられる一方、右端にはカートリッジ4の内周面を長手方向に摺動自在することで、薬剤Mを外部に押し出す気密状態を保持したピストン5が挿入されている。一方、カートリッジホルダー3は図示のように、カートリッジ4の外形形状に略一致し、かつクリアランス分の隙間を設けた内周面を形成するとともに、全長はカートリッジ4より短くされている。

【0019】このカートリッジホルダー3の左端外周面には、ネジ体2bを螺合して注射針2を保持するようにするロネジ部3bが形成されるとともに、右端外周面には外筒体8の第1雌ネジ部8aに螺合させてカートリッジホルダー3を外筒体8に取り付ける雄ネジ部3aが形成されている。また、外筒体8には嵌合部1bが嵌合されるキヤツプ1が設けられており、使用時以外にはこのキヤツプ1を図示のように被せることで、注射針2の保護をして携帯性を確保し、かつクリップ部1をポケットに引っ掛けるようにして外見からは定量分与器であることを知られないようにしている。

【0020】以上の構成により、液状の薬剤Mを内蔵したカートリッジ4の残量が無くなると、キヤツプ1を外してから、カートリッジホルダー3を把持して、ネジ体2bを緩めて針キヤツプ2aを被せた状態の注射針2をカートリッジ4のゴム栓4dから抜き去って取り外す。次に、カートリッジホルダー3を把持回転して外筒体8に対する螺合状態を解除して、カートリッジホルダー3を外筒体8から取り外し、薬剤Mが充填されているカートリッジ4をカートリッジホルダー3にセットする。

【0021】この後に、カートリッジホルダー3の雄ネジ部3aを外筒体8の第1雌ネジ部8aに螺合させ、かつピストン5を押圧するプランジャー9をカートリッジ4内に挿入させた後に、カートリッジホルダー3を回転させる。この結果、カートリッジホルダー3の内周R部3cがカートリッジ4を図中の矢印C方向に移動するように当接し、カートリッジ4の右端部4eがカートリッジ受具6を作用させるようになる。以上の操作でカートリッジ4の交換が終了し、続いて行なわれるピストン5を押圧する注入準備が行なわれる。

【0022】次に、外筒体8の内周穴部8d内には、カートリッジ受具6が長手方向に移動自在に設けられており、カートリッジ受具6の段部6bと内外筒11の雄ネジ部11aの間に設けられている第1押しパネ21の圧縮作用により、図中のD矢印方向に付勢力を得ている。このカートリッジ受具6は内部において上述のプランジャー9を挿通する一方、内周面にテーパ部6cを図示のように一对分形成している。このテーパ部6cにはプランジャーの後戻り防止具7の掛止部7bの外側が当接するように設けられており、図示のようにカートリッジ4を挿入することで、後戻り防止具7の掛止部7bがプランジャー9を所定位置に留まらせる。

【0023】図3はプランジャーの後戻り防止具7の動作図であり、中心線CLより上がセット前の状態を示す一方、中心線CLより下が図1と同様の下がセット後の状態を示している。動作について説明すると、まずカートリッジ4を上述のようにピストン5を押圧するプランジャー9をカートリッジ4内に挿入させる。この後に、カートリッジホルダー3を回転させると、カートリッジホルダー3の内周R部3cがカートリッジ4を図中の矢印C方向に移動し始める。この時点では、後戻り防止具7の掛止部7bはその自体の持つ弾性力によつて、図示のようにプランジャー9の掛止部9aに対しては掛止していない。

【0024】さらに、カートリッジホルダー3を回転させて矢印C方向に移動すると、中心線CLより下の図において、カートリッジ4の右端部4eがカートリッジ受具6の底部6eに当接する。さらに、カートリッジホルダー3を回転させて矢印C方向に移動すると、テーパ部6cが後戻り防止具7の掛止部7bを、図中のD矢印方向に移動させて、プランジャー9の掛止部9aと掛止後戻り防止具7の掛止部7bとを掛止させる状態にする。

【0025】この掛止部9aと掛止後戻り防止具7の掛止部7bの間の掛止状態は「ペロウの手」の応用であり、プランジャー9は図中のE矢印左方向（つまりピストン5を押す方向）へは移動できるが、後方向へは移動しない一方のみ移動自在にする後戻り防止機構である。ここで、プランジャーの後戻り防止具7は、上述の構成に限定されず、歯車機構やリングを使用した後戻り防止機構であれば何でもかまわない。

【0026】以上のようにして、セットすることで、プランジャー9がピストン5を押圧する方向のみ移動可能にし、逆方向には不動になるようにして薬剤Mの消費に伴うピストン5の移動位置にプランジャー9が留まることができるようになっている。次に、プランジャー9の注入量設定と注入動作をさせる機構について図2、4の一部破断外観斜視図に基づいて説明する。

【0027】プランジャー9には注入と注入量の設定を切り換えるためのスリーブ10が設けられている。このスリーブ10は内周面に一对の凸部10aが形成される

7

とともに、内外筒11の外周回りに回転自在に設けられている。一方、内外筒11には凸部10aの作用により図中の矢印B方向に移動して、プランジャー9の掛止部9aに対して掛止する状態と掛止しない状態にされるジョー12が設けられている。

【0028】スリーブ10の回転操作により、プランジャー9とのかみ合い及び解放状態を決定するための機構を説明すると、図4において、ジョー12は図示のように互に対向してジョーホルダー13（図2に図示）に保持される一方、ジョー12を外側に付勢する第4押しバネ24の圧縮力が作用している。この第4押しバネ24の作用により、プランジャー9からジョー12は解放される状態に付勢されている、これらのジョー12の外周面12bにはスリーブ10の凸部10aが回転により当接作用する結果、ジョー12とプランジャー9とが掛止状態にされる。

【0029】これらのジョー12の間には、残液量安全片14が第3押しバネ23の圧縮付勢力得ることで図中の矢印E方向に付勢されて設けられており、基部14aがジョー12の間に潜入して、ジョー12とプランジャー9とが掛止状態になることを防止する状態にできるようにしている。一方、この残液量安全片14には片部14cが一体形成されており、片部14cの端部が後述の注入量表示具16の側面部16hに当接移動されることで、矢印E方向とは逆方向に移動されて、ジョー12とプランジャー9とが掛止状態にできるようにされている。

【0030】再度図2において、注入量表示具16の側面部16hとジョーホルダー13の側面部13bとの間隔分がプランジャー9の移動量となる結果、薬剤Mの分与量となるようにしている。このために、スリーブ10を設定側に、ジョー12を解放状態にすると、内外筒11に内蔵されている第2押しバネ22の作用によりジョーホルダー13は、注入量表示具16の側面部16hに当接する位置まで自動的に移動する。

【0031】一方、図中の矢印A方向に押圧操作される押子20はジョーホルダー13と一体的に設けられているので、連動して押子20も移動し、設定注入量距離分だけ押子20が移動される。この状態で、スリーブ10を注入側へ操作すると、プランジャー9とジョー12が掛止されるので、押子20を図中のA矢印方向に押すと、ジョーホルダー13及びジョー12は連動して移動し、プランジャー9がカートリッジ4のピストン5を押圧する方向に移動する。

【0032】このジョーホルダー13の移動距離は、内外筒11の端部により規制され、それ以上は移動できないようにされる。以上の動作で、プランジャー9は、注入設定量分を移動することになる。次に、分与量の設定は、図2において、注入量設定ダイヤル17を回転することによって決定される。注入量設定ダイヤル17は外

8

周スプライン17bを有しており、スプラインの凹凸に対してクリック装置18が当接しており、回転量が制御される。

【0033】また、内外筒11の内周面には台形ネジ11dが形成されており、注入量表示具16の台形ネジ16aが台形ネジ11dに対して螺合して設けられており、注入量表示具16を回転することで注入量表示具16が長手方向に移動される。この回転のために、注入量表示具16は注入量設定ダイヤル17とスプライン構造で接続されており、内外筒11に対して接続具19により接続されている注入量設定ダイヤル17の回転とともに、回転して、ネジの作用により軸方向へ移動される。

【0034】このとき、注入量表示具16の外周面上に記された数字が、回転運動と軸方向の動きにより移動するため、内外筒11の注入量表示窓15を介して見える数値が変化する。この注入量表示窓15は、レンズになっており、肉眼で見える数字の大きさは、実際の大きさより拡大される。次に、上述のカートリッジ4には充填される薬剤Mの量に限りがある。そこで、カートリッジ4内の薬剤Mの残量が、注入設定量よりも少ないときは、残液量安全片14が上述のように作用して、設定注入切り換えをおこなうスリーブ10が、設定側から注入側へ操作できない構造となつている。

【0035】この残液量安全片14に加えて、注入量設定ダイヤル17にはカートリッジ4内の薬剤Mの残量が、注入設定量よりも少ない場合に注入量設定ダイヤル17の回転を防止する機構が設けられている。この機構を述べると、図2において、カートリッジ4内の薬剤Mの消費に伴いプランジャー9が図中の左方向に移動してゆき、プランジャー9の端部に形成されている翼部9cが押子20の内部に形成されている翼部20eに対して掛止する位置まで移動される。注入量設定ダイヤル17には凹部17cが形成されており、押子20の外周面上の凸部分20dが長手方向に移動自在かつラジアル方向には一体移動するようにされており、注入量設定ダイヤル17の回転に伴い同時回転される。したがって、翼部9cが押子20の内部に形成されている翼部20eに対して掛止する位置まで移動されると、押子20が回転できないことから、注入量設定ダイヤル17の回転ができないようになる。

【0036】以上説明の構成において、操作動作を説明すると、キャップ1を外し、スリーブ10を設定側に把持回転して、一對のジョー12をプランジャー9から解除する。そして、カートリッジ4をカートリッジホルダー3に内挿して、外筒体8に取り付けた後、注射針2を取り付ける。この状態では、カートリッジ4の内部及び注射針2の内部に、空気が入っているため、注入量設定ダイヤル17を適量回す（1クリック2単位として設定される）。これに伴って、押子20が矢印Aの逆方向の後方へ移動する。

【0037】次に、注射針2の先端を上部に向けた状態を保持して、スリーブ10を注入側へ回転し、針先から薬剤Mが流出し出すまでゆつくりと押し20を矢印Aに押し、空気抜きをする。この後に、スリーブ10を設定側にセットし、注入量設定ダイヤル17を回して、注入量表示具16の外周面上に記された数字を目安にして注入量を決定した後に、スリーブ10を注入側へ切り変える。

【0038】ここで、空気ぬきが終了した時に、既に、注入量が設定されており、注入量設定ダイヤル17を動かす必要のない時は、スリーブ10を設定側にセットし、押し20が飛び出したならば、ただちに注入側へ切り変えるだけでよい。この状態で刺針し、押し20を最後まで押し切れれば、設定された分与量が注入される。再分与時は、スリーブ10を設定側にセットし、続いて注入側へ切り変えるだけでよい。一方、分与量に変更のある場合は、スリーブ10の設定側の状態で注入量設定ダイヤル17を回し、分与量の変更を行う（この時、注入量設定ダイヤル17を決められた位置に戻す必要はなく、注入量の変更は、増減自由であることは上述の構造から明かである）。

【0039】注射針2、カートリッジ4を交換した場合は、空気を薬剤Mと一緒に注入する恐れがあるので、空気ぬきを行うが、注入量を既に設定しておき、空気ぬき完了後、スリーブ10の操作のみで使用方法が操作性が向上するのでより良いと思われる。カートリッジ4内の薬剤M残量が設定量より少ない場合は、上述の残液量安全片14がジョー12をプランジヤー9に対して掛止する状態を防止するので、スリーブ10を注入側へ操作することができない結果、誤って分与してしまうことはない。この場合には、注入量設定ダイヤル17を「0」位置へ戻し、分与量の設定を行う。注入量設定ダイヤル17の動かなくなる位置が、カートリッジ4内の薬剤の残量である。この量で分与量が足りない場合は、カートリッジ4を交換し、不足分を分与する。

【0040】以上説明したように、インスリン製剤を注射器に直接移すタイプに比べ、機械的、人偽的な注入量誤差がなくなり、分与量を正確にできる。さらに、本体内部の第1押しパネ21の作用により、一度設定した分与量を設定時と注入時の切り換えをスリーブ10の操作のみで確保でき、しかも、分与量を変更する際に、現在設定されている分与量から自由に増減可能であるので、従来のカートリッジ式タイプの注入器に比べても、操作性が著しく改良される。

【0041】また、注射針を刺した状態では、注入操作は1回の押圧で行うことが好ましいため、注入量表示具

16を設けており、設定ダイヤル17の操作により分与される薬剤の各々の可変量の設定が一度にできる。したがって1回の押圧で任意量を分与することができることになる。さらに、本体の内部の接続構造、スプライン結合構造などの組み合わせにより、注入時において、注入表示量と、注射針先から分与される薬液量とが異なる危険性をなくした。

【0042】また、残液量安全片を設けており、カートリッジ4内の残液量が注入量より少ない時は、分与できない安全構造となつている。

【0043】

【発明の効果】本発明は上述のように、投与の度に注入量の設定を行なう作業が省略されて、操作性が向上され、かつ薬剤の投与量を間違えることの無い定量分与器を提供することができる。また、カートリッジの残量が減ると、注入量の設定を防止できる定量分与器を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】1実施例の定量分与器の前半分の中心断面図である。

【図2】1実施例の定量分与器の後半分の中心断面図である。

【図3】カートリッジ受具の動作説明断面図である。

【図4】図2の定量分与器の後半分の一部破断斜視図である。

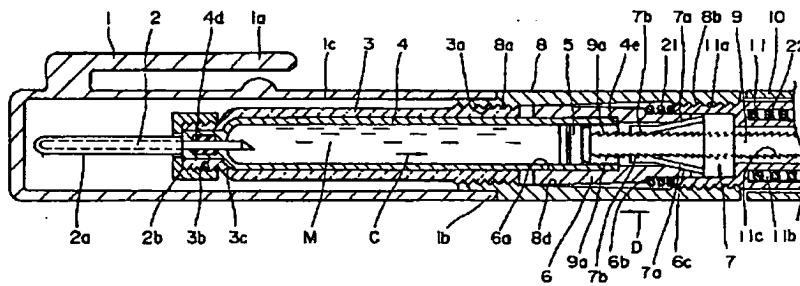
【図5】従来の定量分与器の断面図である。

【符号の説明】

- 1 キヤツプ
- 2 注射針
- 3 カートリッジホルダー
- 4 カートリッジ
- 5 ピストン
- 6 カートリッジ受具
- 7 後戻り防止具
- 8 外筒体
- 9 プランジヤー
- 10 スリーブ
- 11 内外筒
- 12 ジョー
- 13 ジョーホルダー
- 14 残液量安全片
- 15 注入量表示窓
- 16 注入量表示具
- 17 注入量設定ダイヤル
- 20 押し

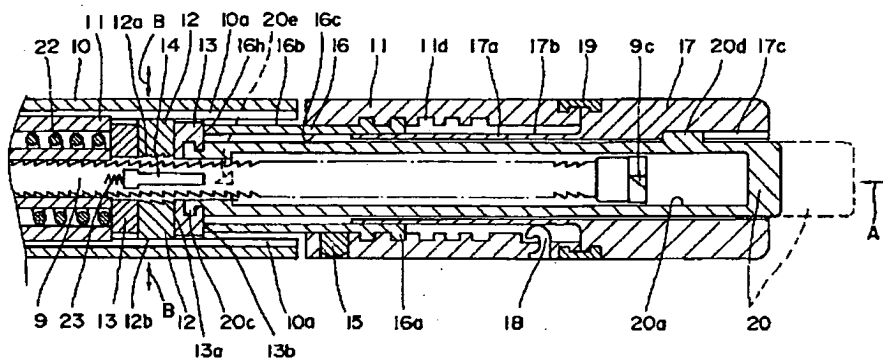
【図1】

第 1 図。



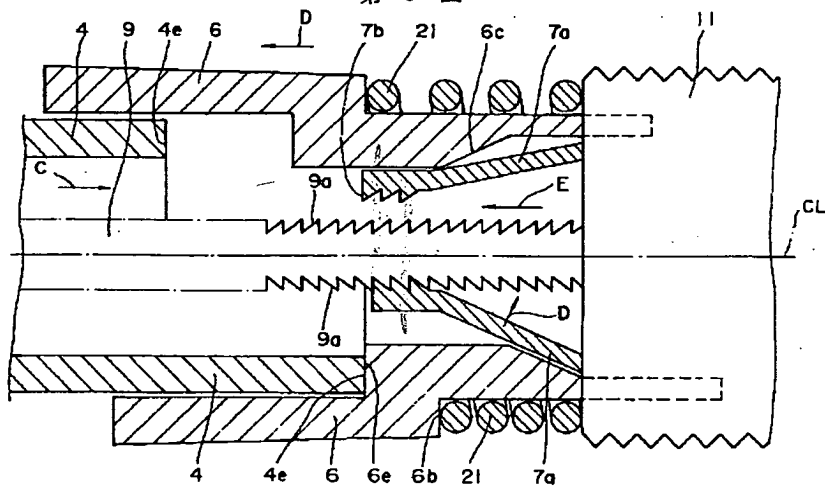
【図2】

第 2 図



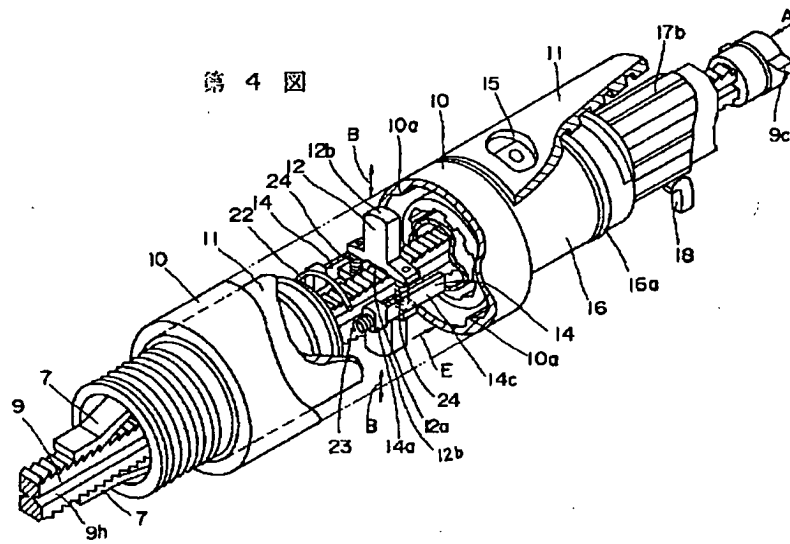
【図3】

第 3 図





【図4】



【図5】

第 5 図

